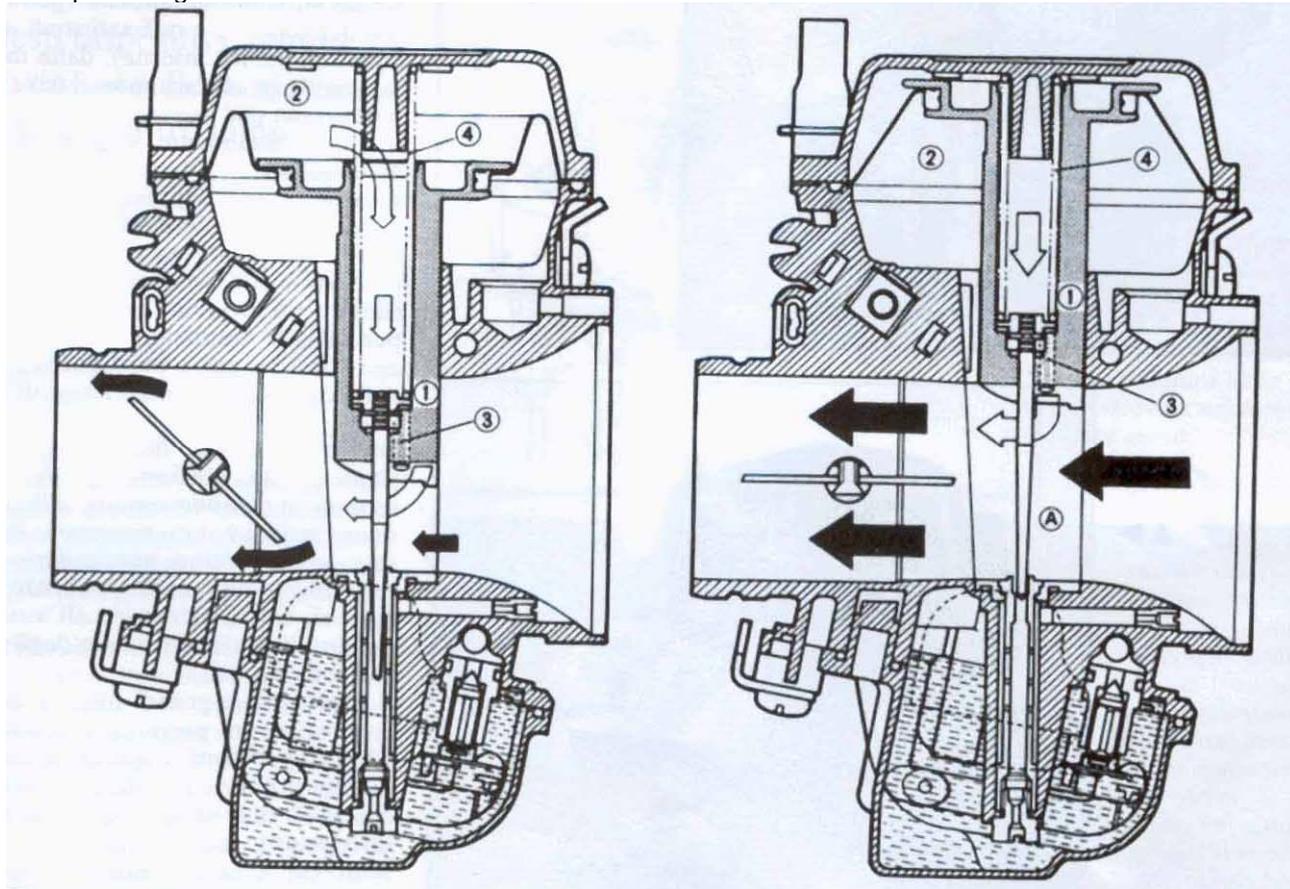


I carburatori della Pegaso

I carburatori che equipaggiano le Pegaso sono del tipo a depressione detti anche a velocità costante (oppure a depressione costante). Questi carburatori, che nella Pegaso funzionano in maniera sincronizzata, non sono sostanzialmente diversi da quelli tradizionali come schema di funzionamento, fatta eccezione per il movimento della ghigliottina e del relativo sistema dello spillo conico. Quindi per questo tipo di carburatori restano valide tutte le considerazioni a proposito dei circuiti del massimo, minimo, progressione ed avviamento dei carburatori tradizionali. In definitiva, si può notare soltanto una differenza quando si osserva la valvola del gas o ghigliottina che dir si voglia, che non è collegata direttamente con il comando del gas azionato dal pilota.

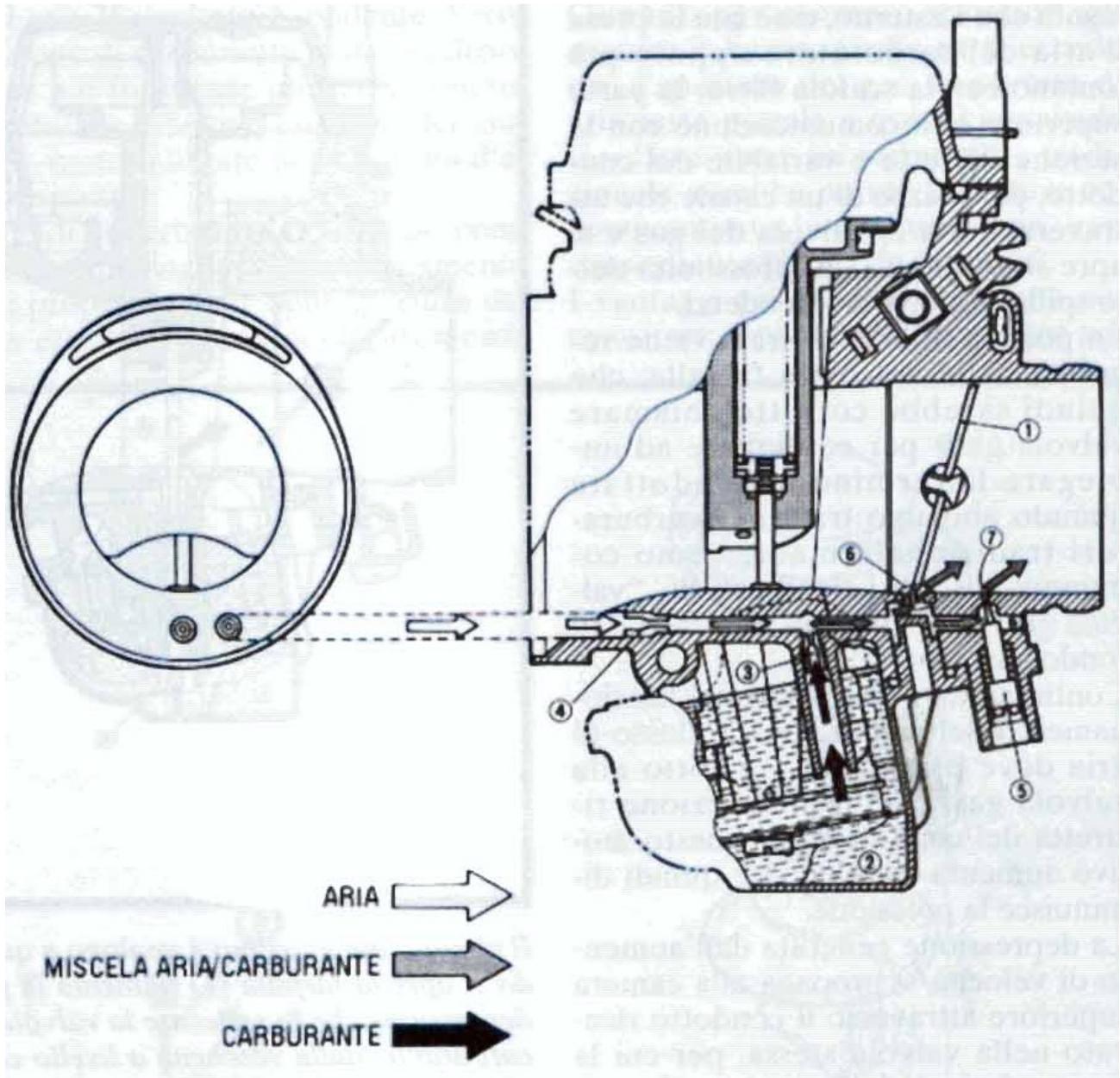
Il carburatore a depressione viene controllato dal pilota (altrimenti come si farebbe a guidare?) ma in maniera indiretta: è il motore stesso che invia segnali opportuni al sistema e determina l'entrata in funzione del circuito erogatore principale.

Come dice il nome il carburatore è sensibile, cioè risponde, solo alla depressione generata dall'aspirazione dal motore, mentre non è direttamente collegato con l'altro segnale determinante quale è la rotazione della manopola del gas.



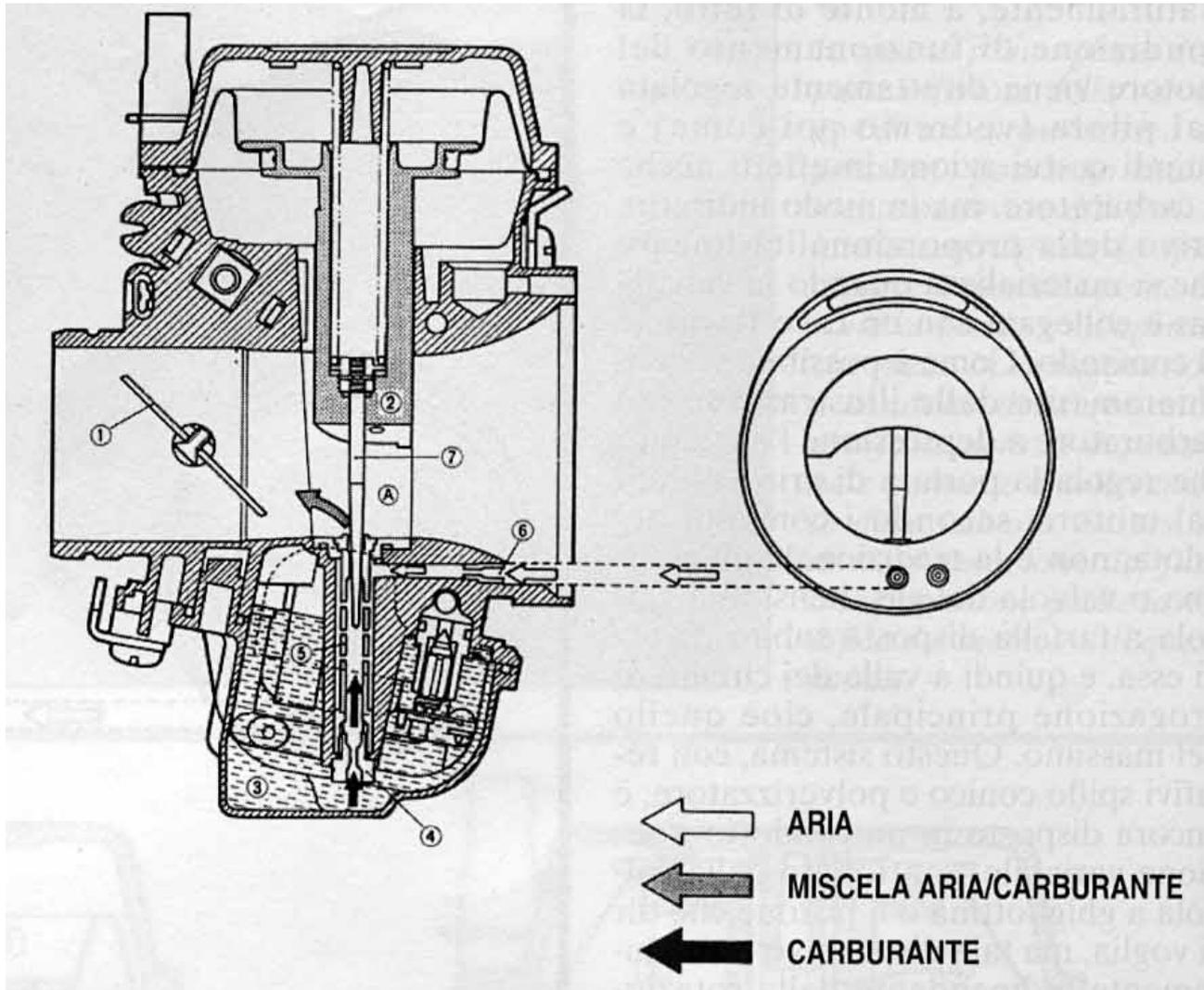
In questa sezione è chiaramente visibile lo schema di funzionamento di un carburatore a depressione: la benzina viene erogata dal circuito principale per effetto della depressione che si genera nella sezione ristretta sotto la valvola del gas (1). All'aumentare della portata di aria aspirata dal motore, aumenta anche la velocità dell'aria nella sezione ristretta e quindi il grado di depressione. Questa depressione viene comunicata alla camera (2), attraverso il canale (3) ricavato all'interno della valvola gas, che quindi si solleva aumentando la sezione di passaggio. La velocità pertanto diminuisce e la depressione che interviene sul circuito principale resta costante, per una migliore regolarità di erogazione. Se il pilota avesse indebitamente sollevato la valvola del gas, la depressione avrebbe potuto diminuire in maniera eccessiva, provocando scompensi di erogazione. In questo modo la velocità dell'aria rimane molto più costante, infatti questi carburatori vengono anche denominati "a velocità costante". Quando la depressione nel condotto di aspirazione diminuisce, perché è variata la condizione di funzionamento del motore e/o il pilota ha parzializzato la farfalla, la valvola gas scende per effetto del peso proprio e per effetto della molla di richiamo (4)

Il circuito del minimo:



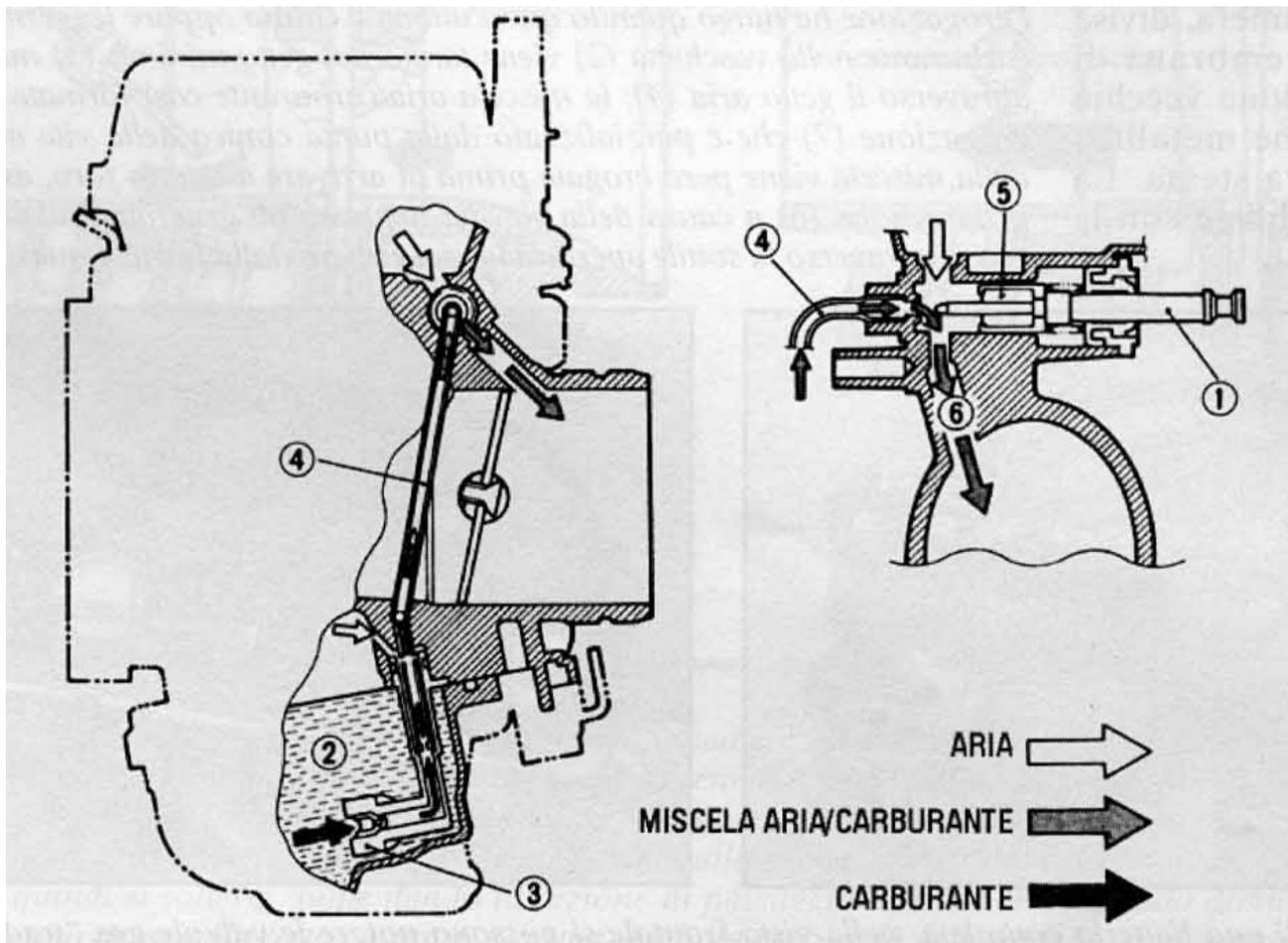
Il sistema del minimo non è regolato dalla valvola del gas bensì da quella a farfalla: l'erogazione ha luogo quando quest'ultima è chiusa oppure leggermente sollevata. Il carburante nella vaschetta (2) viene tarato dal getto del minimo (3) mentre l'aria passa attraverso il getto aria (4): la miscela aria/carburante così formata arriva al foro di erogazione (7) che è parzializzato dalla punta conica della vite miscela (5). Parte della miscela viene però erogata prima di arrivare a questo foro, aspirata dai fori di progressione (6) a causa dell'elevata depressione generata dalla vena di aria, che passa attraverso la sottile apertura lasciata libera dalla farfalla quasi chiusa.

Il circuito del massimo:



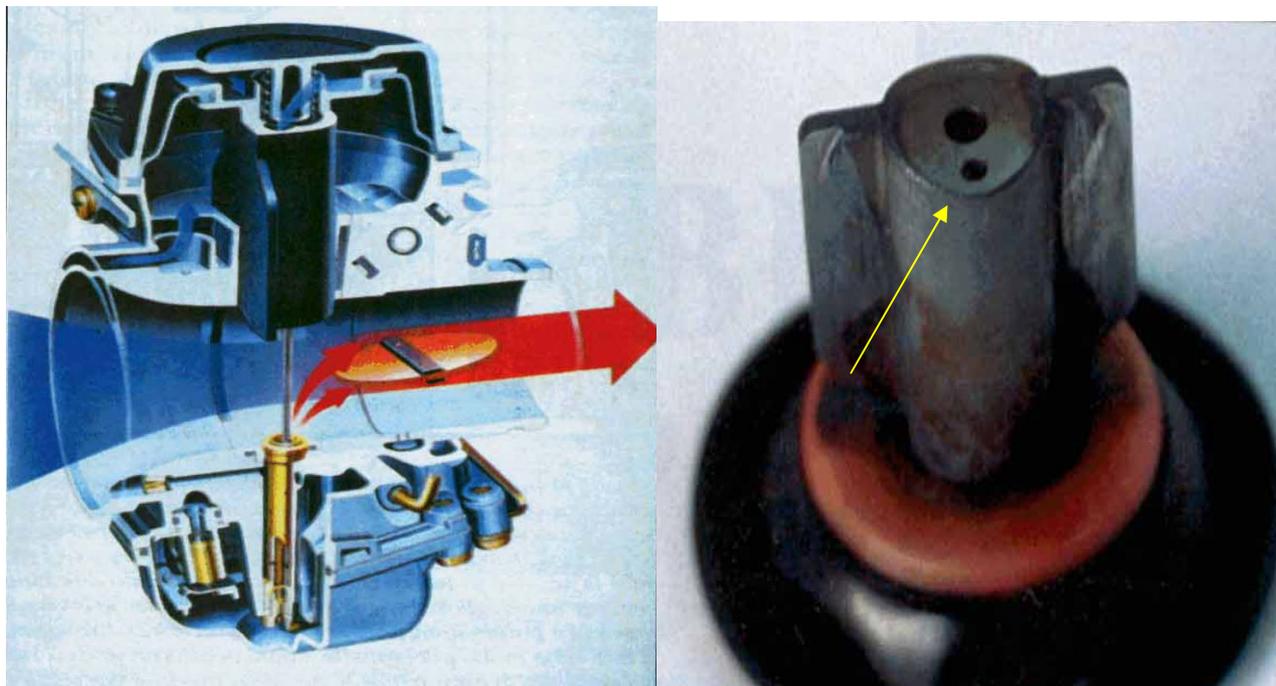
Il circuito del massimo è analogo a quello di un carburatore convenzionale: quando si apre la farfalla (1) aumenta la portata di aria aspirata e quindi aumenta la depressione che fa sollevare la valvola del gas (2) e lo spillo conico ad essa solidale. Il carburante, dalla vaschetta a livello costante (3) passa attraverso il getto del massimo (4) e arriva nel polverizzatore (5), dove si miscela con l'aria in arrivo dal getto aria massimo (6). L'emulsione aria/carburante viene aspirata nel condotto attraverso la luce che lo spillo conico (7) lascia aperta nel polverizzatore.

Lo starter:



Il dispositivo di arricchimento – starter – è una sorta di carburatore secondario: sollevando la valvola starter (5) per mezzo dell'apposito manettino posto in prossimità della leva frizione il carburante dalla vaschetta (2) può passare attraverso il getto avviamento (3), e raggiungere il canale di erogazione (6). A valle della farfalla, tramite il lungo condotto (4). Prima di arrivare al condotto principale, il flusso di carburante si miscela con l'aria, sia già nel canale (4) che nell'orifizio di erogazione.

Naturalmente, a monte di tutto, la condizione di funzionamento del motore viene direttamente regolata dal pilota e quindi noi azioniamo in effetti anche il carburatore, ma in modo indiretto, privo della proporzionalità lineare che si materializza quando la valvola del gas è collegata con un cavo flessibile di comando. Come è possibile vedere chiaramente dalla illustrazione successiva sulla sinistra.



Nel carburatore a depressione l'elemento che regola la portata di aria aspirata dal motore, secondo i comandi del pilota, non è la tradizionale ghigliottina o valvola del gas, bensì una valvola a farfalla disposta subito dietro di essa, e quindi a valle dei circuiti di erogazione principale cioè quello del massimo. Questo sistema, con relativi spillo conico e polverizzatore, è ancora disposto in un condotto a sezione variabile, controllato dalla valvola a ghigliottina, **ma tale dispositivo è assolutamente indipendente dalla rotazione della manopola del gas.**

Quindi: la portata di aria aspirata viene regolata dal pilota per mezzo della valvola a farfalla, mentre la progressività di intervento del circuito del massimo viene controllata dal meccanismo automatico della valvola collegata alla camera di depressione. Nella parte superiore del carburatore è ricavata una camera, divisa in due parti da una membrana di gomma. La valvola scorrevole è solidale con la membrana.

Nel primo piano della parte inferiore della valvola del gas (foto di destra) di un carburatore a depressione possiamo chiaramente osservare due fori: da quello centrale esce lo spillo conico; immediatamente davanti al primo c'è l'apertura che mette in comunicazione il condotto del carburatore con la camera di depressione (indicato dalla freccia gialla) e permette il sollevamento della valvola. Diversi kit di trasformazione del filtro aria prevedono anche la modifica del diametro di questo foro.

La parte inferiore della camera è collegata con l'esterno, cioè con la presa d'aria del carburatore oppure più lontano con la scatola del filtro aria; la parte superiore è in comunicazione con la sezione ristretta e variabile del condotto per mezzo di un canale che attraversa tutta la valvola del gas e si apre sotto di essa in prossimità dello spillo conico per intenderci.

Il flusso d'aria proveniente dalla cassa del filtro deve prima passare sotto la valvola del gas (che ricordiamo non è azionata direttamente dal pilota) cioè in una sezione ristretta del condotto: per questo motivo aumenta la velocità e quindi diminuisce la pressione. La depressione generata dall'aumento di velocità si propaga alla camera superiore attraverso il foro (freccia gialla) ricavato nella valvola stessa, per cui la zona inferiore della camera viene a trovarsi ad una pressione maggiore. Per effetto di questa pressione che agisce sulla membrana in gomma, la valvola del gas, solidale con questo elemento si solleva ed estrae lo spillo conico dal polverizzatore permettendo la nebulizzazione della benzina in maniera modulabile attraverso la conicità dello spillo.

Da questo si deduce che il funzionamento del circuito del massimo dipenda dalla portata effettivamente aspirata dal motore e non dalla rotazione della manopola del gas. Il risultato è evidente: l'erogazione di carburante nelle condizioni di più frequente utilizzo è commisurata alle effettive esigenze del motore, materializzate nella portata d'aria aspirata. Quindi la carburazione nel suo complesso può seguire il funzionamento del propulsore per ogni apertura del gas indipendentemente dall'azione del pilota sulla

manopola. Quando per esempio il pilota spalanca la manopola dell'acceleratore il carburatore sarà in grado di erogare "solo" la quantità di benzina richiesta dal motore direttamente correlata alla quantità di aria aspirata in quel momento.

Questa interpretazione, effettuata dal carburatore a depressione lo rende somigliante ai sistemi di iniezione elettronica che per certi versi interpretano le esigenze provenienti dalla manopola dell'acceleratore attribuendo alla sua rotazione quantitativi di benzina più o meno elevati correlandoli con la quantità di aria aspirata. Si aggira così, nel caso dei carburatori a depressione il problema della modulazione dell'apertura della manopola del gas per poter seguire l'accelerazione. Nel nostro caso è il carburatore che adegua automaticamente la sezione del condotto e la posizione dello spillo. Con la farfalla (azionata dal pilota lo ricordiamo) completamente chiusa l'erogazione del circuito del minimo utilizza un orifizio a valle della farfalla controllato dalla vite miscela al minimo; quando la farfalla comincia ad aprirsi, parte della miscela aria /carburante esce anche dal foro di progressione posto proprio sotto la farfalla, perché in questa zona si crea una forte depressione.

Con il progressivo aumento della sezione di passaggio diminuiscono anche le depressioni che agiscono sui fori di progressione, oltre una certa apertura le funzioni di erogazione della benzina passano ad essere gestite dal sistema a depressione.

Durante gli interventi di manutenzione ordinaria una particolare attenzione va posta nello smontaggio delle membrane. Di solito le membrane non si perforano da sole ma in seguito ad interventi maldestri, come per esempio un errato montaggio che le "pizzica" sotto i coperchi delle camere di depressione. Le membrane in materiale plastico invecchiano con il susseguirsi dei cicli termici, quindi possono perdere la loro flessibilità "irrigidendosi".

I due carburatori a depressione che alimentano le Pegaso, lavorano in maniera sincrona/simultanea, hanno dimostrando negli anni un elevato grado di affidabilità necessitando di una ridottissima manutenzione. I filtri presenti, sia nel rubinetto della benzina, che nel **T** che dirama la benzina verso i due carburatori, li preservano dall'arrivo di eventuali impurità. Nell'eventualità si riscontrassero evidenti problemi dovuti ad una carburazione non corretta vanno controllati e puliti tutti i passaggi interni al carburatore insieme al controllo dell'integrità delle membrane in gomma.

La carburazione al minimo è nelle primissime fasi di apertura dell'acceleratore può essere variata intervenendo sulle cosiddette "viti regolazione miscela".

In alcuni casi talune Pegaso sono afflitte da frequenti scoppi in rilascio e spegnimenti improvvisi quando il motore è prossimo al regime del minimo. Le cause di questi spegnimenti e scoppi potrebbero (il condizionale e d'obbligo in questi casi) risiedere in una carburazione eccessivamente "magra" al minimo pre - regolata in fabbrica.

Definizioni e regolazioni:

I nostri motori per funzionare hanno bisogno di una miscela costituita da aria e benzina, il rapporto stechiometrico ideale vuole questa miscela costituita da circa 14,7 parti di aria miscelate con 1 di benzina.

Partendo da questo concetto è possibile capire perché la carburazione è un fattore di fondamentale importanza per il corretto funzionamento di un motore.

Ottenere miscele con eccessi di aria, (quindi con più di 14,7 parti di aria per 1 di benzina) determina miscele magre o povere.

Ottenere miscele con difetto di aria, (quindi con meno di 14,7 parti di aria) determinano miscele grasse o ricche.

Tralasciando i principi di regolazione della carburazione adottati nella fase progettuale della Pegasocube che riteniamo non ulteriormente perfezionabili (il lavoro fatto in Aprilia è da ritenersi OTTIMO !!) capiamo un po' meglio in che maniera e dove intervenire, per ottimizzare il funzionamento al minimo è alle piccole aperture dell'acceleratore.

Nel 99,9 % dei casi quando un meccanico vi dirà che la vostra moto è da **ricarburare** intenderà proprio intervenire su queste viti. Come visto precedentemente nel circuito del minimo è presente una vite di regolazione denominata "**vite miscela**", si ricorda che questa vite regola la quantità di miscela di aria/benzina che il motore aspira in prossimità del regime minimo. Allentandola sostanzialmente si otterrà un aumento della portata di benzina verso il motore, stringendola si otterrà una diminuzione della portata di benzina. Nel primo caso otterremo una miscela più "ricca" nel secondo otterremo una miscela più "povera"

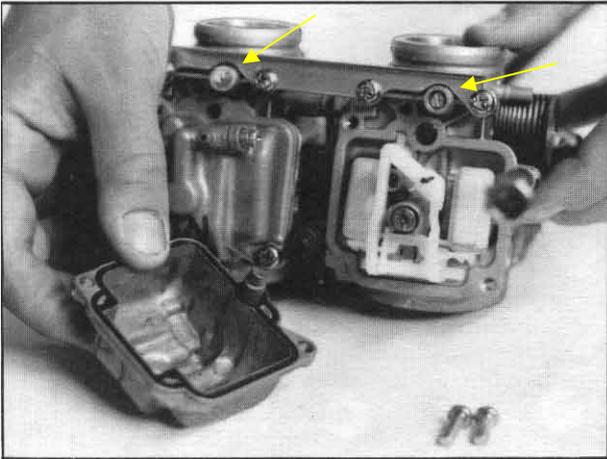
La miscela di aria e benzina che alimenta i nostri motori può anche essere definita "magra" o "grassa" per non confondersi basta tenere bene a mente che:

Dire "miscela magra" è la stessa cosa che dire "miscela povera"

Dire "miscela grassa" è la stessa cosa che dire "miscela ricca"

Come avrete notato si parla sempre di una "miscela" di aria + benzina perché di questo il motore si alimenta. Per le Pegaso dotate di carburatori una regolazione ottimale, si ottiene con una miscela leggermente più

grassa di quella con la quale la Pegasocube di solito veniva posta in commercio. Questa regolazione vi permetterà di avere una moto esente da spegnimenti improvvisi, e vi ridurrà i scoppi in rilascio.



La regolazione si ottiene svitando le viti miscela, (indicate dalle frecce gialle nella foto precedente) di 3 oppure 3,5 giri partendo dalla posizione di completa chiusura.

Nel caso si disponga di un analizzatore dei gas di scarico occorre regolare il CO al 4 - 4,5 % a cui corrispondono valori di CO_2 di 11,5 - 12 % e HC pari a 150 - 190 p.p.m. Durante la taratura con l'analizzatore di gas di scarico non si devono rilevare tracce di ossigeno, per evitare che i gas presi in esame vengano "inquinati" dall'aria circostante occorre dotarsi dell'apposito adattatore conico da inserire in uscita alla marmitta. L'intervento di regolazione delle viti miscela va fatto su entrambi i carburatori intervenendo in maniera identica.

Documentazione usata per la redazione dell'articolo tratta dal manuale officina della Pegaso 650 e dalla rivista Mototecnica